

111學年度中區縣市政府教師甄選策略聯盟

【科目名稱：國中資訊科技】

選擇題【共50題，每題2分，共100分】請以2B鉛筆於答案卡上作答，單選題；答錯不倒扣。

1. 若以每個像素4個Bytes的全彩影像儲存資料，則一幅1440×1080的照片，需要多少記憶體空間？
(A)3072Kbytes (B)4096Kbytes (C)6075Kbytes (D)7099Kbytes
2. 電腦網路通信系統架構中，依據國際標準組織(ISO)的定義，「資料的壓縮還原」是屬於哪一層的協定規範？
(A)應用層(Application Layer) (B)出席層(Presentation Layer)
(C)傳輸層(Transport Layer) (D)網路層(Network Layer)
3. 以下的設備，哪一個是具有讓內部的電腦在公開網路上共用一個外部IP位址的功能？
(A)Switch (B)NIC (C)WAP (D)NAT
4. 關於SQL Injection攻擊的防護，下列何者較佳？
(A)Https安全連線 (B)ModSecurity
(C)網路層防火牆 (D)計算雜湊函數值
5. 物聯網的感知層中除了感知、辨識的功用之外，下列哪些功用也包含在內？
(A)定位 (B)防毒 (C)服務 (D)應用
6. NFC裝置依照角色不同而具備不同的基本溝通模式，下列哪些模式包含在內？
(A)壓縮/解壓縮模式 (Compress/Decompress mode) (B)定位模擬模式 (Location Simulation mode)
(C)點對點模式 (Peer-to-Peer mode) (D)面對面模式 (Face-to-Face mode)
7. 以下哪一種微處理器為目前感測器暨嵌入式系統的主流？
(A)特殊應用積體電路(ASIC) (B)數位訊號處理器(DSP)
(C)現場可程式化邏輯閘陣列(FPGA) (D)微控制器(MCU)
8. 依據「十二年國民基本教育課程綱要」中的規劃執行與創新應變核心素養，下列哪一項是國民中學階段科技領域的核心素養具體內容？
(A)具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能
(B)運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道
(C)利用科技資源，擬定與執行科技專題活動
(D)具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通
9. 依據「十二年國民基本教育課程綱要」國民中學科技領域中其學習內容，除了「演算法」、「程式設計」、「系統平台」還包括下列哪些主題？
(A)「資料表示、處理及分析」、「資訊科技生活」、「資訊科技與倫理社會」
(B)「資料表示、處理及分析」、「資訊科技應用」、「資訊科技與人類社會」
(C)「資料表示、處理與應用」、「資訊科技生活」、「資訊科技與倫理社會」
(D)「資料表示、處理與應用」、「資訊科技應用」、「資訊科技與人類社會」
10. 依據「十二年國民基本教育課程綱要」科技領域運算思維課程設計，國中教育階段主要著重下列哪些重點呢？
(A)培養學生設計運算思維與資訊科技探究之能力
(B)培養學生設計運算思維與資訊科技解決問題之能力
(C)培養學生利用運算思維與資訊科技探究之能力
(D)培養學生利用運算思維與資訊科技解決問題之能力
11. VLSI是下列何者的簡稱？
(A)真空管 (B)場效電晶體 (C)超大型積體電路 (D)雲端伺服器
12. 若想使得電腦開機的速度變快，則下列哪種方法最有效？
(A)擴充主記憶體的容量 (B)將傳統硬碟更換為固態硬碟
(C)安裝GPU顯示卡 (D)使用防毒軟體掃毒
13. 以下有關Array與Linked-List的比較敘述，何者正確？
(A)Array佔用的記憶體空間比Linked-List大
(B)Array在隨機存取某筆資料時比Linked-List慢
(C)Array的優點是進行插入時不須大量搬動資料，因此處理速度較快
(D)Linked-List的儲存資料量大小，相對於Array比較容易調整

14. 數位訊號中，音調是指聲音的高低，主要是與下列何者相關？
(A)振幅(Amplitude) (B)頻率(Frequency)
(C)相位角(Phase Angle) (D)時間長度(Time Duration)
15. 開放式系統互聯模型(Open System Interconnection Model, OSI Model)是一種國際互連網路的標準框架。根據OSI模型，請問應用層(Application Layer)是屬於第幾層？
(A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7
16. 以下何者為運算思維(computational thinking)的重要引導過程？
(A)資料分析、認知處理、檢視確認、後設認知
(B)觀察問題、分析設計、雛型開發、應用檢視
(C)資料表徵、模型設計、發展應用、檢視評估
(D)拆解問題、尋找規律、抽象歸納、設計演算法

17. 以下C++程式碼的輸出結果為何？

```
int CnK ( int n, int k ) {  
    if ( k == 0 || n == k )  
        return 1 ;  
    else  
        return CnK ( n - 1, k - 1 ) + CnK ( n - 1, k ) ;  
}  
void main ( ) {  
    printf ( "%d\n", CnK ( 6, 3 ) ) ;  
}
```

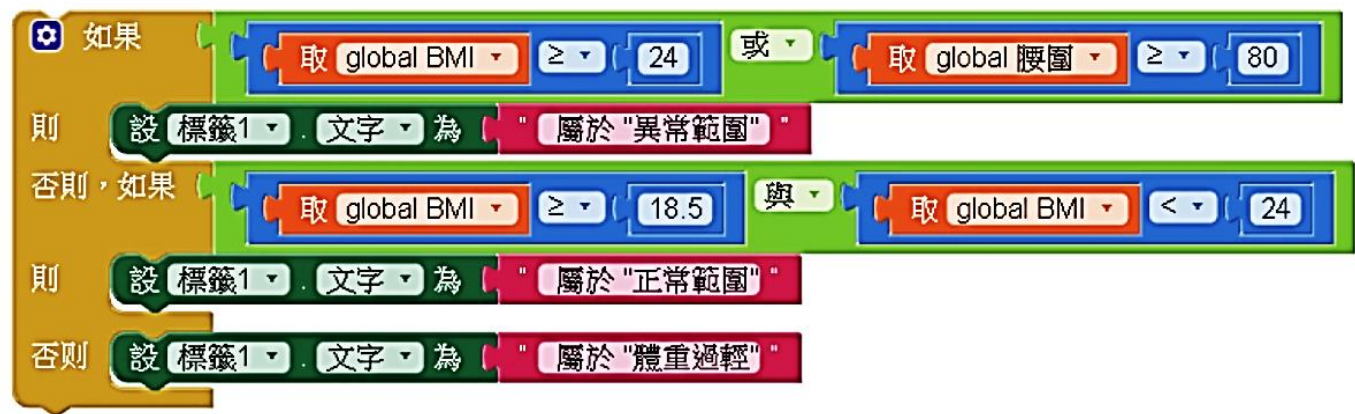
- (A)10 (B)20 (C)30 (D)40
18. 電腦科學領域中，電腦科學家普遍認為 $P \neq NP$ ，請問下列有關P、NP、NP-Complete與NP-Hard的敘述，何者不正確？
(A)If a problem X is in P, X is also in NP.
(B)If a problem X is in NP-Complete, X is also in NP.
(C)If a problem X is in NP-Complete, X is also in NP-Hard.
(D)If a problem X is in NP, X is also in NP-Complete.
19. 霍夫曼碼 (Huffman Codes) 的演算法主要是採用下列何種設計策略？
(A)分而治之法 (Divide-and-Conquer)
(B)動態規劃法 (Dynamic Programming)
(C)貪婪演算法 (Greedy Algorithms)
(D)回溯法 (Backtracking)
20. 請問以下C程式執行完畢以後會輸出以下哪一個整數？

```
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    printf("%d",F(5,2));  
    return 0;  
}  
  
int F (int x, int y) {  
    if (x<1)  
        return 1;  
    else  
        return F(x-y,y)+F(x-3*y,y);  
}
```

- (A)1 (B)3 (C)5 (D)4
21. 在Java語言中，若類別(Class)中的成員變數(Member Variable/Field)與方法(Method)中的區域變數(Local Variable)，因為名稱相同產生陰影效應(Shadowing)，下列何者為真？
(A)使用區域變數 (B)使用成員變數
(C)隨機使用成員變數或區域變數 (D)程式無法編譯
22. 以下何者不屬於管線化(Pipelined)處理器的危障(Hazard)？
(A)結構危障 (B)控制危障 (C)資料危障 (D)例外危障

23. 十進制的5.625，如果以二進制表示，應為下列何者？
(A)101.101 (B)110.011 (C)101.001 (D)101.011
24. 以下何者不屬於UML的圖表？
(A)使用個案圖 (B)類別圖 (C)順序圖 (D)實體關聯圖
25. 單準度的浮點數編碼時，偏移值(Bias)是多少？
(A)127 (B)64 (C)63 (D)128
26. 以下何者不是CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)的特色？
(A)使用於乙太網路 (B)會偵測碰撞
(C)是傳輸層的協定 (D)是區域網路的技術
27. 數位影像處理中的三原色，不包括下列哪個顏色？
(A)紅色 (B)藍色 (C)綠色 (D)黃色
28. 動態網頁中，會用到下列何者定義頁面的外觀風格？
(A) HTML (B) CSS (C) JavaScript (D) PHP
29. 資料表正規化中，第三正規式(Third Normal Form)，是要移除哪種相依性？
(A)遞移相依(Transitive Dependency) (B)部份相依(Partial Dependency)
(C)雙向相依(Bidirectional Dependency) (D)反向相依(Inverse Dependency)
30. 以下有關虛擬記憶體的描述何者不正確？
(A)存取速度較實體記憶體快 (B)使用頁替換技術
(C)用磁碟空間來擴充實體記憶體 (D)使大型程式的編寫變得更容易
31. 以下關於公開金鑰密碼系統的敘述何者正確？
(A)對傳送資料加密須用傳送方公開金鑰 (B)產生數位簽章須用傳送方私密金鑰
(C)對接收加密資料解密須用傳送方私密金鑰 (D)RSA之私密金鑰係以一個大的質數來產生
32. 以下關於Kerberos系統的敘述何者不正確？
(A)提供用戶端與伺服器身分鑑定服務 (B)能滿足機密性與完整性的需求
(C)使用RSA加密 (D)透過通行票授權伺服器(TGS)可解決通透性問題
33. 以下關於基因演算法的敘述何者不正確？
(A)目標函數可以做為定義適配函數的基礎
(B)將問題的每一個變數對應為一個染色體
(C)可用於求最佳解問題但演算結果不保證可求得最佳解
(D)調高突變機率會造成族群平均適配值的震盪幅度變大
34. 以下何種資料結構最適用於深度優先搜尋演算法(Depth-First Search)？
(A)陣列(Array) (B)堆積(Heap) (C)佇列(Queue) (D)堆疊(Stack)
35. 以下何者最可視為類別變項？
(A)比率變項(Ratio Variable) (B)區間變項(Interval Variable)
(C)名義變項(Nominal Variable) (D)次序變項(Ordinal Variable)
36. 以下何者不適合做為知識表示法？
(A)函數(Function) (B)多項式(Polynomial)
(C)法則(Rule) (D)決策樹(Decision Tree)
37. 以下關於以卷積神經網路(Convolutional Neural Network)進行影像辨識的敘述何者不正確？
(A)卷積運算中的過濾器(Filter)可有偏差值(Bias) (B)卷積運算(Convolution)的作用是對影像整體的特徵做擷取
(C)池化(Pooling)可減少計算量 (D)無法處理待擷取特徵之尺度(Scale)差異的問題
38. 以下哪一種演算法是在找分類的分割超平面(Separating Hyperplane)？
(A)感知器(Perceptron) (B)邏輯斯迴歸(Logistic Regression)
(C)多重反應線性迴歸(Multi-Response Linear Regression) (D)單純貝氏法(Naïve Bayes)
39. 關於K-means分群演算法的敘述何者不正確？
(A)以資料間的距離為準進行分群 (B)屬性(Attributes)資料的單位不影響結果
(C)屬於非監督式學習 (D)演算前需決定欲分群之群數
40. 以下何項非軟體開發專案管理工具？
(A)Alice (B)GitHub (C)Jira (D)Trello

41. 下圖是健康管理的手機積木程式，請問這個是結構化程式設計當中的什麼結構？



- (A)循序結構(Sequence) (B)平行結構(Parallel)
(C)條件結構(Condition) (D)重複結構(Repeated)
42. 承上題，依據這個健康管理手機積木程式，今天有一位BMI為23、腰圍82公分的女生來使用本程式，請問標籤1會顯示什麼呢？
(A)屬於"異常範圍" (B)屬於"正常範圍" (C)"異常範圍" (D)"正常範圍"
43. 有一個CPU型號標示是Intel® Pentium® III Processor 2.00 GHz, 256K Cache, 133 MHz FSB，請問其時脈週期是多少？
(A)5ns (B)0.5ns (C)2ns (D)0.133ns
44. 一個二元樹如下，請寫出該樹的「中序」(In order)走訪？
-
- (A)HDBEIAFCGJ (B)ABDHEICFGJ (C)HDIEBFJGCA (D)ABCDEFGHIJ
45. 以2的補數來表達整數時，如果用四個位元編碼，請問5加6之後得到的數字總和雖然會發生溢位，但是結果仍會呈現成以下哪一個十進位數字？
(A)11 (B)3 (C)-5 (D)-4
46. 有一個作業系統，其記憶體會被切割為一個一個同樣大小的空間，程式在載入記憶體之前，也會將執行的必要區段切割以後，然後載入到記憶體有空的空間裡面去，未必需要整個程式都一次載入，請問這是以下哪一種作業方法？
(A)分割法(partitioning) (B)分頁法(paging)
(C)需求分頁法(demand paging) (D)需求分段法(demand segmentation)
47. 以下敘述何者不正確？
(A)資料搜尋問題屬於NP問題
(B)線性搜尋法可用於有序資料的搜尋
(C)快速排序法(Quick Sort)的時間複雜度受選取基準值方式的影響
(D)合併排序(Merge Sort)與堆積排序(Heap Sort)有相同的時間複雜度等級
48. 以下哪一種排序演算法的平均效能(時間複雜度)是所有選項中最高的？
(A)氣泡排序演算法 (B)插入排序演算法
(C)選擇排序演算法 (D)快速排序演算法
49. 一串列17, 26, 44, 56, 88, 89, 97使用二分搜尋法追蹤找尋17，請問需要幾回合才能找到？
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
50. 以下何項演算法概念與其他三項關係最低？
(A)動態規劃(Dynamic Programming) (B)分治法(Divide and Conquer)
(C)貪婪法(Greedy Method) (D)遞迴(Recursion)